

## **Parietaria judaica L. – Zur Morphologie, Ökologie und Soziologie einer verkannten nitrophilen Saumpflanze**

– Dietmar Brandes –

### **Zusammenfassung**

*Parietaria judaica* ist eine nitrophile Art von hoher phänotypischer Plastizität. Unter günstigen Wachstumsbedingungen erreicht sie wesentlich größere Sproßlängen (ca. 110 cm) und Blattgrößen (max. ca. 6 cm) als in der mitteleuropäischen Bestimmungsliteratur angegeben. Zur Unterscheidung von der oft mit ihr verwechselten *Parietaria officinalis* eignen sich am besten das postflorale Wachstum der hermaphroditischen Blüten sowie das Samengewicht.

Als sciophile Art mit vergleichsweise zarten Blättern zeigt *Parietaria judaica* keine besonderen Anpassungen an den Mauerstandort. Während sich in den Mauerritzen zumeist nur kleinwüchsige Streifformen finden, wurden Saumgesellschaften mit *Parietaria judaica* bislang kaum beachtet. Aufnahmen aus Deutschland, Frankreich, Portugal, Spanien, Italien, Tunesien sowie von verschiedenen Mittelmeerinseln belegen jedoch, daß es sich keinswegs um seltene Erscheinungen handelt. Je nach Standort und Region kann *Parietaria judaica* in beschatteten Ruderalfluren und nitrophilen Säumen (v.a. *Stellarietea*), an Flußufern, in bewässerten Baumkulturen sowie in Mauerspaltan wachsen. Das Konzept einer Klasse *Parietarietea judaicae* ist daher nicht mehr aufrechtzuerhalten. *Parietaria judaica* ist dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse nach Differentialart in sciophilen *Stellarietea*- bzw. *Artemisietea*-Gesellschaften, ebenso differenziert sie innerhalb der Klasse *Asplenietea* siedlungsnahen Gesellschaften und Ausbildungen, die relativ gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt sind.

### **Abstract: *Parietaria judaica*. – Morphology, ecology and sociology of a misunderstood nitrophilous skirt species**

*Parietaria judaica* is a nitrophilous species with a high phenotypic plasticity. At suitable growing conditions the length of the shoots (110 cm) and the size of the leaves (max. 6 cm) are remarkably larger than mentioned in the central European floras. For the differentiation from *Parietaria officinalis* which is often confused with *Parietaria judaica* the post-floral growing of the hermaphroditic flowers as well as the weight of the seeds are the most appropriate ones.

As a sciophilous species with comparatively tender leaves, *Parietaria judaica* shows no remarkable adaptations to the habitat 'wall-fissure'. While in chinks mostly small shaped stress-induced forms are found, skirt communities with *Parietaria judaica* are scarcely considered. Relevés from Germany, France, Portugal, Spain, Italy, Tunisia as well as from different mediterranean islands show, however, that this phenomenon is not rare. Depending on the habitat and the region *Parietaria judaica* is able to grow in shaded ruderal communities and nitrophilous skirts (esp. *Stellarietea*), at river banks, in watered orchards as well as in wall-fissures. Therefore the principle of a class *Parietarietea judaicae* cannot be maintained. Due to our actual knowledge, *Parietaria judaica* is a differentiating species in sciophilous *Stellarietea* and *Artemisietea* communities. It is also a differential species within the class *Asplenietea* for synantropic communities, which are relatively well supplied by water and nutrients.

**Keywords:** *Parietaria judaica*, nitrophilous skirt communities, *Parietarietea judaicae*, Europe, Mediterranean Area.

### **1. Einleitung**

Die Gattung *Parietaria* umfaßt in Europa nach BALL (1993) die folgenden 7 Arten:

*Parietaria cretica* L.

*Parietaria debilis* G. FORSTER

*Parietaria judaica* L.

*Parietaria lusitanica* L.

*Parietaria mauritanica* DURIU IN DUCHARTRE

*Parietaria officinalis* L.

*Parietaria pensylvanica* MÜHL. EX WILLD.

Drei von ihnen, nämlich *Parietaria judaica*, *P. officinalis* und *P. pennsylvanica* kommen in Deutschland vor. Alle drei gehören nicht zur indigenen Flora. Während *Parietaria officinalis* als Archäophyt gilt, der sich insbesondere in alten Städten, an Klöstern und Burgen in nitrophilen Säumen bzw. an Flußufern etablieren konnte, ist *P. pennsylvanica* als Neophyt weitgehend auf die Stadtgebiete von Berlin, Potsdam und Dessau beschränkt. *P. judaica* wird für die Täler des Rheins sowie für einige seiner Nebentäler als Archäophyt eingestuft, breitet sich in jüngster Zeit aber deutlich nach Nordosten aus (vgl. Kap. 4.1.1); sie besitzt mediterran-atlantische Verbreitung.

Die Morphologie und Autökologie von *Parietaria judaica* wird deshalb näher untersucht, weil sie

- die häufigste Mauerpflanze Europas ist;
- wohl der wichtigste Auslöser von Pollinosen im Mittelmeerraum ist;
- sich anscheinend nur schwer von *Parietaria officinalis* unterscheiden läßt und deswegen häufiger mit dieser Sippe verwechselt wurde und wird.

Die Vergesellschaftung (Synökologie) wurde untersucht, weil *Parietaria judaica* einerseits als Kennart der Klasse *Parietarietea* gilt, andererseits sich zunehmend Hinweise bei der flächenhaften Erforschung der synanthropen Vegetation ergeben, daß die Art an beschatteten und zugleich nährstoffreichen Wuchsorten offensichtlich wesentlich besser gedeiht als in Mauerspalt. Unter diesem Blickwinkel erscheint schließlich die Existenzberechtigung der Klasse *Parietarietea* in einem neuen Licht.

## 2. Untersuchungen zur Morphologie und Phänologie

### 2.1. Zur Morphologie des Sprosses

Einzeln aufwachsende Jungpflanzen von *Parietaria judaica* sind vom Grunde an verzweigt, wobei die Verzweigung bereits in den Achseln der Kotyledonen beginnt. Bei höherer Besatzdichte ist die Verzweigung des Sprosses (zunächst) deutlich unterdrückt; so konnten bereits bei einer Individuendichte von  $0,3/\text{cm}^2$  keine Verzweigungen mehr beobachtet werden. Bei der natürlichen Verjüngung an Mauerfüßen sind die Individuendichten oft wesentlich größer.

Außer bei ganz jungen Pflanzen sind die Stengel von *Parietaria judaica* im Gegensatz zu *P. officinalis* fast immer rötlich gefärbt. Vor allem die längeren Sprosse brechen leicht, oft schon beim vorsichtigen Geradziehen. Ältere Sprosse können an der Basis verholzen und dort sogar Adventivwurzeln ausbilden. Sie sind in der Regel bereits im unteren Sproßabschnitt viel stärker verzweigt als Sprosse von *Parietaria officinalis*, erreichen auch meist nur einen Durchmesser von 2 (–3) mm und steigen zunächst nur bogig auf, während die dickeren Stengel von *P. officinalis* (3–6 mm nach MENNEMA & SEGAL 1967) aufrecht sind. Im Gegensatz zu *P. officinalis* tragen die Seitensprosse von *P. judaica* reichlich Blüten.

Beim Studium der Mauervegetation in verschiedenen Gegenden Europas fiel immer wieder auf, daß die Glaskraut-Individuen an bzw. vor dem Mauerfuß wesentlich größer waren als diejenigen, die in den Mauerfugen wachsen. Ginge man nun nur von den oben genannten und in den Bestimmungsschlüsseln verwendeten Sproßlängen aus, so müßte es sich vor einer Mauer fast immer um *P. officinalis* handeln, ein Trugschluß, der sich nicht eben selten in der Literatur findet. Die Länge einzelner Sprosse von *P. judaica* erreicht an günstigen Wuchsorten 1 m. In Abb. 1 sind die Ergebnisse eigener stichprobenartiger Messungen zusammengestellt. Demnach sind – abgesehen von Jungpflanzen und Kümmerexemplaren – die Sproßlängen bzw. Wuchshöhen von *P. judaica* erheblich größer als bislang angegeben. Sie überschreiten in der Regel 1,10 m jedoch nicht; die größte bisher gemessene Sproßlänge betrug 1,40 m (Flußufer in Andalusien/E).

Die Sproßlängen von *Parietaria judaica* werden in vielen Floren deutlich unterschätzt, offensichtlich wurden nur Hungerformen aus Mauerfugen berücksichtigt, vielleicht sogar nur Herbarexemplare vermessen:

ROTHMALER (1986): 0,05–0,40 m  
 OBERDORFER (1994): 0,05–0,30 m  
 GARCKE (1922): –0,30 m  
 HEGI (1957/58): –0,40 m

Lediglich die Flora Iberica (CASTROVIEJO et al. 1993) gibt den tatsächlichen Längenbereich an: 15–80 (–100) cm.

## 2.2. Morphologie der Blätter

Auch die Blätter von *Parietaria judaica* sind sehr variabel, was die Unterscheidung zu *P. officinalis* wiederum nicht gerade erleichtert. Abb. 2 gibt die Beblätterung eines 90 Tage alten Individuums wieder. Die Blätter 7 bis 10 sind die größten. Sie sind für juvenile Pflanzen charakteristisch; das Längen-/Breiten-Verhältnis ihrer Spreiten liegt zwischen 1,1 und 1,5. Die Blattfläche beträgt max. 15 cm<sup>2</sup>. Die Oberflächenentwicklung (bestimmt nach PISEK & BERGER 1938) liegt zwischen 1,4 und 1,5, sie kann maximal 1,9 dm<sup>2</sup>/g erreichen. Diese großen und relativ breiten Blattspreiten verlieren bei Wasser- und Nährstoffmangel rasch ihr Chlorophyll und färben sich rötlich, um dann abgeworfen zu werden. Es verbleiben in diesen Stresssituationen (vorübergehender Wassermangel) nur die kleinen Blättchen an der Spitze des Hauptsproßes sowie an den Seitensproßen.

Die ausgewachsenen Blätter gut ernährter Pflanzen haben Oberflächen zwischen etwa 6,8 und 12,8 cm<sup>2</sup>, die Oberflächenentwicklung liegt zwischen 1,7 und 1,8 dm<sup>2</sup>/g. Das Längen-/Breiten-Verhältnis der Blattspreiten liegt zwischen 1,7 und 2,5; diese Blätter sind damit wesentlich schmäler. Nach länger andauernden bzw. häufig wiederkehrenden Stresssituationen werden zumeist nur kleine Blätter mit einer Spreitenlänge von 10 bis 15 mm gebildet. Deren Längen-/Breiten-Verhältnis liegt zwischen 1,5 und 1,9. Die Oberflächenentwicklung wurde zu 1,45 dm<sup>2</sup>/g bestimmt. Eine Übersicht des Längen-/Breiten-Verhältnisses gibt Abb. 3.

Nach eigenen Beobachtungen erreichen die Blattspreiten von *P. judaica* eine maximale Länge von 6 cm. Somit ist ein weiteres, häufig in den Bestimmungsschlüsseln verwendetes Merkmal obsolet. Wiederum gibt nur die Flora Iberica (CASTROVIEJO et al. 1993) realistische Werte an, nämlich 1–5 (7) cm x 0,5–3 (3,5) cm.

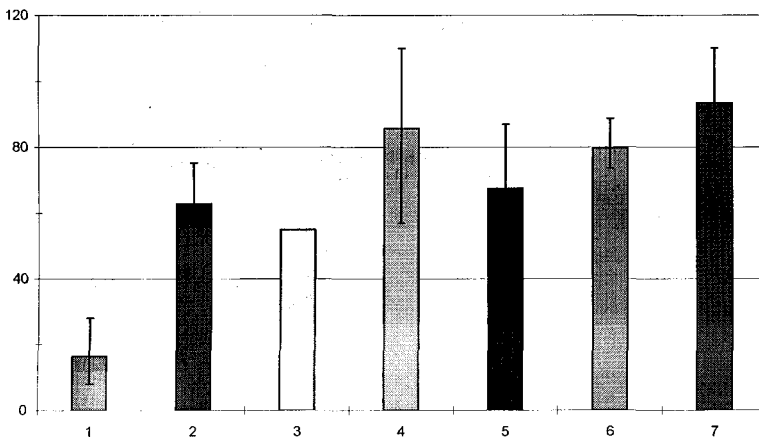


Abb.1: Sproßlängen von *Parietaria judaica*. Angegeben sind jeweils die Maße der längsten Sprosse an der jeweiligen Wuchsstelle.

1: In ostexponierten Mauerritzen der Stadtmauer von Zons (7 Sprosse/ 14.7.89); 2: dieselbe Stelle, jedoch unmittelbar vor der Mauer (8 Sprosse/ 14.7.89); 3: Mauerritzen an stark beschattete Stelle der Stadtmauer von Zons (2 Sprosse/ 14.7.89); 4: dieselbe Stelle, jedoch unmittelbar vor der Mauer (7 Sprosse/ 14.7.89); 5: Saum in Braunschweig (11 Sprosse/ 29.10.89); 6: Saum in Braunschweig (5 Sprosse/ 25.11.90); 7: Anzucht im Botanischen Garten Braunschweig (5 Sprosse/ 25.11.90).

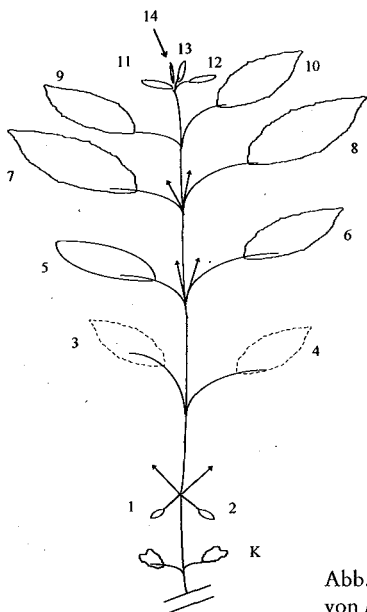


Abb. 2: Schema der Beblätterung eines 90 Tage alten Individuums von *Parietaria judaica*.

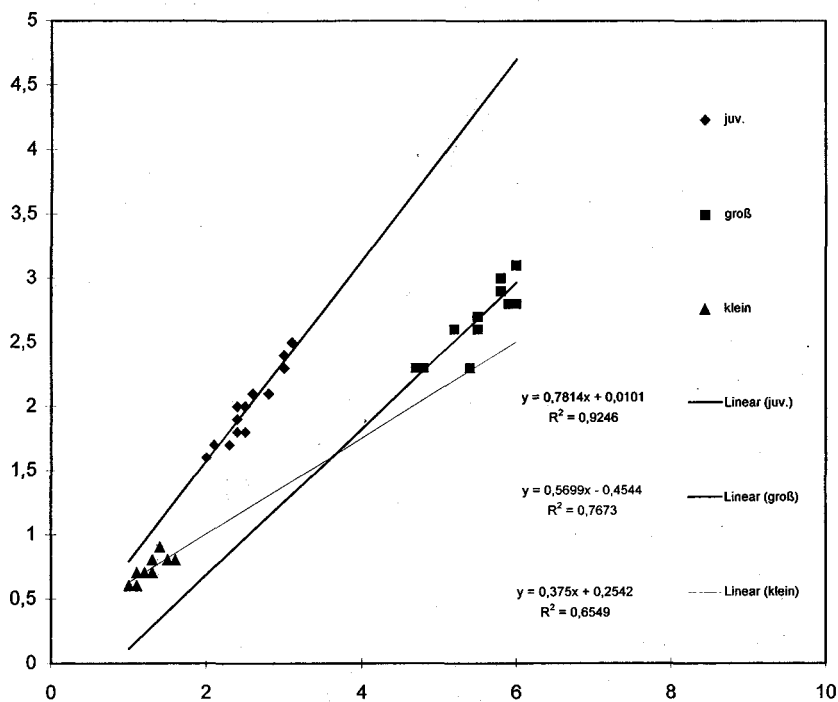


Abb. 3: Längen-/Breiten-Verhältnisse der Blätter von *Parietaria judaica* für die unterschiedlichen Blattformen. Aufgetragen ist die Blattbreite über der Blattlänge (jeweils in cm).

Bei Schrägaufsicht auf die Blätter erscheinen die Spreitenoberflächen von *P. officinalis* stärker durch Leitbündel gegliedert zu sein als diejenigen von *P. judaica*, bei der nur die Adern höherer Ordnung in die Blattoberfläche eingesenkt sind und sie dadurch gliedern.

### 2.3. Reproduktionsorgane

Die Blüten von *Parietaria judaica* sind zu blattwinkelständigen und knäueligen Trugdolden vereinigt. Im Gegensatz zu *P. officinalis* sind die Trugdolden bei *P. judaica* armbütig; die Art ist selbstfertil. Im Bereich der unscheinbaren Reproduktionsorgane liegen überhaupt die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale dieser beiden *Parietaria*-Arten.

- Nur bei *P. judaica* erfolgt postflorales Wachstum der Zwitterblüten (vgl. Abb. in TOWNSEND 1968). Dieses Merkmal eignet sich nach eigener Erfahrung am besten zur sicheren Determination.
- Die Samen von *P. judaica* sind kleiner und leichter als bei *P. officinalis*. Die glänzend schwarzen Nüsschen sind 1,0 bis 1,2 mm groß, ihr Tausendkorngewicht wurde von uns zwischen 0,233 und 0,262 g bestimmt. Bei Individuen aus Mauerritzen in Laon (F) wurden sogar nur 0,125 g als Tausendkorngewicht ermittelt. Die Samen von *P. officinalis* erreichen eine Länge von 1,5 bis 1,8 mm bei einem Tausendkorngewicht von 0,344 bis 0,431 g.

### 2.4. Zur Phänologie und Produktivität

Keimlinge werden (in Braunschweig) zumeist zwischen Dezember bis etwa Juni beobachtet, wobei die Hauptmenge von März bis April keimt. 1991 wurden an beschatteten Stellen nach dem Jäten älterer Pflanzen auch zwischen September und November laufend neue Keimlinge beobachtet. *Parietaria judaica*-Bestände werden in Deutschland vom Frost mehr oder minder stark geschädigt. So erfroren 1990 in einen Garten in Braunschweig ausgepflanzte Individuen im sehr kalten Spätwinter 1991; die Population konnte sich jedoch im Frühjahr aus Samen regenerieren und und erwies sich bereits im Spätsommer 1992 als lästiges Unkraut. 1995 keimte *P. judaica* sowohl in Braunschweig als auch in Göttingen Ende Februar, gleichzeitig begannen die überwinternden Individuen auszutreiben.

*Parietaria judaica* kann milde Winter selbst in Mitteleuropa grün überdauern, wie dies für küstennahe Gebiete des Mittelmeerraumes die Regel ist. RAUS (1994) beobachtete im Januar blühende *P. judaica*-Individuen auf der Kykladeninsel Thira. Während *P. officinalis* im November unabhängig von der jeweiligen Witterung vergilbt und Mitte Dezember völlig vertrocknet ist, bleibt *P. judaica* bis zum Eintreten mittlerer Fröste (ca.  $-6^{\circ}\text{C}$ ) grün. Im Herbst ausgegrabene und eingetopfte Individuen bleiben sowohl im Kalthaus wie auch im geheizten Zimmer das Jahr über grün.

Tab. 1: Verteilung der Biomasse auf die einzelnen Organe von *Parietaria judaica* in Abhängigkeit vom Alter

Organ	Biomasseanteil % abhängig vom Alter des Individuums		
	Individuum I 3 Monate	Individuum II 3 Monate	Individuum III 15 Monate
Blätter (inkl. Blattstiele)	55,0	63,6	50,7
Sprossachsen	34,9	27,3	26,1
Reproduktionsorgane			2,1
Wurzeln	10,1	9,1	21,1

Im Frühjahr gekeimte Individuen blühen bzw. fruchten bereits im Sommer. Über die Lebensspanne der Individuen ist nichts bekannt, vermutlich leben sie in der Regel nur wenige Jahre. Die Investitionen in die Reproduktionsorgane sind für einen CSR-Strategen erstaunlich gering: Tabelle 1 gibt die Verteilung der Biomasse auf die einzelnen Organe (drei Individuen) an. Die Produktivität von *P. judaica*-Dominanzbeständen wurde in Niedersachsen zu max. 490 g/m<sup>2</sup> ermittelt (Ernte der oberirdischen Pflanzenteile Ende Oktober).

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen *Parietaria judaica* und *P. officinalis*.

Tab.2: Wichtige Unterscheidungsmerkmale zwischen *Parietaria judaica* und *Parietaria officinalis*

	<i>Parietaria judaica</i>	<i>Parietaria officinalis</i>
Chromosomenzahl	2n = 26	2n = 14
Sproß: Wuchshöhe  Wuchsform  Sproßdurchmesser Farbe der Sproße	bis ca. 110 cm Hungerform in der Mauer ≤ 50cm niederliegend-aufsteigend ± verzweigt 2 (-3) mm meist rötlich	ca. 70 - 100 cm  aufrecht, wenig verzweigt  3 - 5 mm hellgrün
Blätter: Überwinterung Größe	wintergrün F = (2) 3 - 7 cm <sup>2</sup> (Jungpflanzen <15 cm <sup>2</sup> ) Kümmerpflanzen ~ 2 cm <sup>2</sup> Blätter 'kleben'; Blattstiele oft rötlich	Vertrocknen im Herbst F = 20 - 30 cm <sup>2</sup>
Blüte Frucht bzw. Same	hermaphroditische: postflorales Wachstum Klettverbreitung, myrmekochor 1,0 - 1,2 mm (~ 0,23 - 0,26 g/1000 Samen) bei Hungerformen 0,125 g/1000 Samen	kein postflorales Wachstum Klettverbreitung, myrmekochor 1,5 - 1,8 mm (0,34 - 0,43 g/1000 Samen)
Keimtermin	(Dezember - März-) April - Juni (-August - November)	(April-)Mai
Soziologisches Verhalten	z.T. Asplenietea; z.T. Artemisietea z.T. Chenopodietea (beschattet+bewässert)	Chelidonio-Parietarium BRANDES 1985 Alliarion, Auenstandorte

### 3. Verhalten von *Parietaria judaica* gegenüber wichtigen Standortsfaktoren

#### 3.1. Bodenfeuchte

Die zarten Blätter von *Parietaria judaica* verlieren für eine Mauer- bzw. Felspflanze sehr rasch Wasser, was belegt, daß diese Art an den Maurerstandort keineswegs optimal angepaßt ist. Nach Untersuchungen von ASCHAN & LÖSCH (1994) verlieren die Blätter ihre Turgeszenz bei 92 % des relativen Wassergehalts; das kritische Wassersättigungsdefizit von *P. judaica* liegt bei 48 % und zeigt keine saisonalen Änderungen zwischen August und Dezember.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse von orientierenden Austrocknungsexperimenten an unterschiedlichen Mauerpflanzen. Die Sprosse hatten 24 h bei Zimmertemperatur in einer feuchten Kammer die Gelegenheit zur Wassersättigung. Sie wurden anschließend sorgfältig abgetrocknet und auf ca. 15 cm verkürzt. Die Schnittstelle wurde mit Paraffin verschlossen, die Sproße unter vergleichbaren Bedingungen zum Trocknen auf Labortischen ausgelegt, wobei die Evaporation 0,2 mm/h betrug.

ELLENBERG et al. (1991) stufen die Feuchtezahl von *Parietaria judaica* recht hoch mit 7 ein: „Feuchtezeiger, Schwergewicht auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden“. *Parietaria officinalis* wird dagegen mit der Faktorenzahl 5 eingestuft.

**Tab.3:** Orientierende Austrocknungsexperimente mit Sprossen (ca. 15 cm Länge) verschiedener Mauerpflanzen; angegeben ist jeweils der Gewichtsverlust bezogen auf das Sättigungsgewicht.  
Die Anzahl der Versuche ist in Klammern angegeben).

Art	Zeit		
	50 min	120 min	960 min
<i>Parietaria judaica</i> (11)	9,9%	16,3%	67,6%
<i>Hedera helix</i> (2)	1,5%	-	9,5%
<i>Cheiranthus cheiri</i> (2)	-	5,6%	-
<i>Cymbalaria muralis</i> (2)	-	6,5%	-
<i>Corydalis lutea</i> (2)	-	7,8%	-
<i>Trachelium coeruleum</i> (2)	-	8,2%	-
<i>Chelidonium majus</i> (2)	7,9%	-	46,0%
<i>Erigeron karvinskianus</i> (2)	-	23,6%	-

### 3.2. Verhalten gegenüber dem Lichtfaktor

Aus der Tatsache, daß *Parietaria judaica* häufig in Säumen bzw. in der Krautschicht von [bewässerten] Baumkulturen vorkommt, ergibt sich bereits, daß es sich keineswegs um eine Volllichtpflanze handeln kann. Auch an Tunnelleingängen sowie unter überhängenden Felsen gehört *P. judaica* zu den Blütenpflanzen, die sich am weitesten „hineinwagen“. Systematische Messungen der Lichtstärke am natürlichen Wuchsort fehlen leider. ELLENBERG et al. (1991) stuften die Lichtzahl mit 6 ein. Mit derselben Lichtzahl wurden auch andere nitrophile Saumarten wie *Chelidonium majus*, *Chaerophyllum aureum* oder *Ch. hirsutum* eingestuft.

### 3.3. Verhalten gegenüber dem Faktor Stickstoff

WERNER, GÖDDE & GRIMBACH (1989) fanden im Substrat von *Parietaria judaica*-Beständen in Mauerspaltan am Niederrhein im Vergleich zu anderen Mauerpflanzengesellschaften sehr hohe Nitratkonzentrationen. Die häufige Beobachtung, daß *P. judaica* in Mauerfugen kleinere Blätter sowie insgesamt geringere Biomasse entwickelt als an Saumstandorten bzw. vor Mauerfüßen, veranlaßte zu orientierenden Düngungsversuchen mit Kaliumnitrat-Lösung. Für den Versuch wurden 3 gleichaltrige Individuen (ca. 1 Jahr alt) von gleicher Größe in nährstoffarme Erde eingepflanzt, wobei die Düngung jeweils mit 10 g Kaliumnitrat in 4 gleichen Portionen als 10%ige Lösung erfolgte. Die Wässerung aller Pflanzen war identisch. Innerhalb von 7 Wochen wurde bei den beiden gedüngten Pflanzen eine Verdopplung der Trockenmasse gegenüber der ungedüngten Pflanze sowie die Ausbildung wesentlich größerer Blattspreiten festgestellt, womit die vermutete Nitrophilie bestätigt wurde (Tabelle 4).

ELLENBERG et al. (1991) weisen *P. judaica* eine Stickstoffzahl von 7 zu. Konkurrenzversuche mit *P. officinalis* ergaben, daß *P. judaica* durch Kaliumnitratgaben wesentlich stärker gefördert wird als *P. officinalis*.

Tab.4: Ergebnisse von orientierenden Düngungsversuchen mit Kaliumnitrat (jeweils 10 g in 4 gleichen Portionen als 10%ige Lösung bei Individuum I und II). Dauer 7 Wochen im Sommer.

	Individuum I	Individuum II	Individuum III
<u>Größe der Blattspreite</u>			
Zu Beginn des Versuches	2,5 cm max. 3,7 cm	1,6 cm max. 2,5 cm	2,0 cm max. 3,0 cm
Zu Ende des Versuches	1,5 cm max. 3,1 cm	4,4 cm max. 6,4 cm	3,8 cm max. 5,2 cm
<u>Biomasse</u>			
frisch	53,7 g	149,6 g	163,6 g
trocken	11,3 g (22,1%)	22,2 g (14,8%)	23,4 g (14,8%)

#### 4. Vorkommen von *Parietaria judaica* in nitrophilen Säumen in ausgewählten Gebieten Europas und des Mittelmeergebietes

Mit den folgenden Aufnahmen und Tabellen wird gezeigt, daß Vorkommen von *Parietaria judaica* in nitrophilen Säumen keineswegs Ausnahmen bzw. „untypische“ Vegetationsbestände darstellen, sondern vielmehr für große Teile Europas charakteristische Vergesellschaftungen von *P. judaica* darstellen. Diese häufigen Bestände sind meist artenarm und haben zudem eine heterogene Artenzusammensetzung, weswegen sie möglicherweise bislang kaum beachtet wurden.

##### 4.1. Mittel- und Westeuropa

###### 4.1.1. Deutschland

Außerhalb der südwest- und westdeutschen Flußtäler wurde *Parietaria judaica* in den letzten 15 Jahren u.a. auf Borkum, in Braunschweig, Magdeburg, Göttingen, Halle, Frankfurt, Wetzlar, Aschaffenburg, Würzburg, München und Freising gefunden. Nicht selten erfolgten auch hier Verwechslungen zwischen den beiden *Parietaria*-Arten (vgl. z.B. LUDWIG 1985). Auch über die Ausbreitungsweise der Art wurde spekuliert, als Ursachen wurden sowohl ungewollte Einschleppung durch Urlaubsreisende als auch durch Gastarbeiter genannt. Wichtiger ist wahrscheinlich jedoch eine Einschleppung aus niederländischen Stauden- und Gehölzgärtnereien; nach eigenen Untersuchungen kann *P. judaica* auch mit Kübelpflanzen aus Italien eingeschleppt werden.

Alle die oben genannten Vorkommen sind soziologisch zwischen *Alliaron*- und *Sisymbrium*-Gesellschaften einzuordnen.

##### Zur Beständigkeit von *Parietaria judaica*-Populationen in Niedersachsen

Genauere Aussagen über die Beständigkeit von *Parietaria judaica*-Populationen sind dem Autor nur für Niedersachsen möglich, da nur hier jahrelange Dauerbeobachtungen durchgeführt werden konnten. Immerhin zeigen diese Beispiele vom äußersten Rand der Verbreitung, daß *Parietaria judaica*-Bestände keineswegs kurzlebig bzw. unbeständig sein müssen.

###### (a) Braunschweig: Konstantin-Uhde-Straße

Unter niedrigen Hecken sowie entlang von Gebäudemauern wurden 1985 Bestände unbekannten Alters gefunden. Diese wurden kontinuierlich beobachtet, bis der größte Teil 1994 durch Baumaßnahmen zerstört wurde. Der Artenzusammensetzung nach zu urteilen, entsprechen die bandartigen Glaskraut-Bestände nitrophilen Säumen (*Alliaron*):



Aufn. 1: Braunschweig, September 1986. 4 m x 0,75 m. Vegetationsbedeckung 70%:

4.4 *Parietaria judaica*; 2.2 *Bryonia dioica*, 1.2 *Urtica dioica*, 1.2 *Bromus sterilis*, 1.2 *Festuca rubra*. Während der 10jährigen Beobachtungszeit besiedelte *P. judaica* jedoch keine Mauerfugen.

Um die Regeneration aus der Samenbank zu untersuchen, wurde der in Abb. 4 dargestellte Störungsversuch durchgeführt. Auf einer 50 cm x 50 cm großen Fläche innerhalb eines *Parietaria judaica*-Bestandes wurden im Februar 1988 sämtliche Pflanzen entfernt, der Boden umgegraben und soweit wie möglich von Wurzeln befreit. Am 2. Juni hatten sich bereits 839 Keimlinge entwickelt. Diese wurden vollständig gejätet. Im Juni keimten lediglich 34 weitere Samen, die Keimpflänzchen vertrockneten jedoch. Die nächste Keimlingskohorte erschien ab Mitte Dezember. Bis Mitte Mai 1989 waren mehr als 1500 Keimlinge aufgelaufen. Sie wurden am 15. Mai 1989 vollständig entfernt. Anschließend keimten wiederum nur wenige Samen. Ende Dezember 1989 lief die nächste Keimlingswelle auf, bis zum 8.4.1990 waren es mehr als 1200 Sämlinge. Nach dem Jäten liefen jedoch auch während des Sommers Keimlinge auf, die Ende September entfernt wurden. Infolge des ungünstigen Winters lief erst ab Mitte März 1991 eine weitere Kohorte auf; die Pflanzen wurden am 1. Mai 1991 gejätet. Bis Ende 1991 erschienen keine weiteren Keimlinge; der Versuch wurde anschließend abgebrochen.

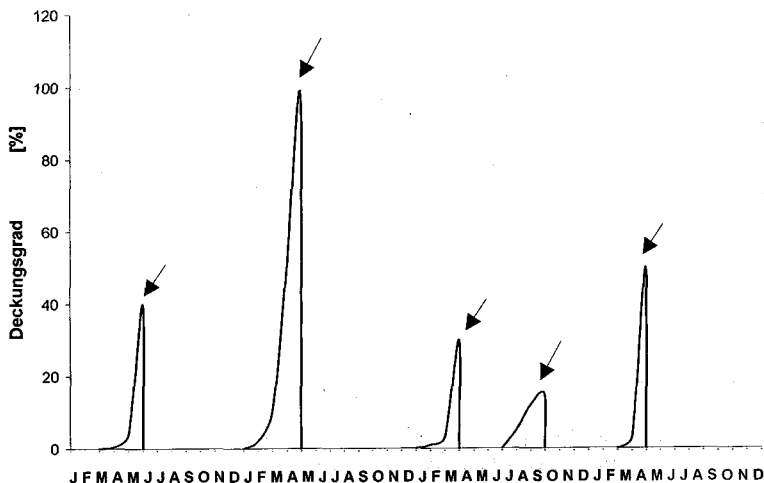


Abb. 4: Ergebnisse eines 4 Jahre dauernden Störungsversuchs auf einer 50 cm x 50 cm großen Fläche. Angegeben ist der Deckungsgrad der Keimlinge. Die Pfeile symbolisieren jeweils das vollständige Jäten; die Monate sind mit ihren Anfangsbuchstaben angegeben (nähere Erläuterung im Text).

Etwa seit 1987/88 breitete sich *Parietaria judaica* weiter aus: auf das Flachdach (1. Stock) eines nahegelegenen Gebäudes sowie auf einen dahinter liegenden unzugänglichen Innenhof. Als Transportvehikel kommen praktisch nur Ameisen in Betracht. Trotz jährlicher Unkrautbekämpfungsaktionen konnte sich *P. judaica* auch hier bis zum heutigen Zeitpunkt behaupten.

#### (b) Braunschweig: Allerstraße

1990 wurden 3 Individuen von *Parietaria judaica* in einem zeitweilig beschatteten Vorgarten eingepflanzt. Seit diesem Zeitpunkt behauptet sich die Art zwischen diversen Zierpflanzen. Nach langen bzw. harten Wintern erfolgt die Regeneration vor allem aus der Samenbank. Seit 1996 erfolgt auch die Ausbreitung entlang des Zaunes auf der dem Gehweg zugewandten Seite, wofür ebenfalls lediglich Ameisen in Frage kommen.

#### (c) Braunschweig: Parkstraße

Seit 1990 wird eine kleine *Parietaria judaica*-Population im Saum einer Gehölzpflanzung beobachtet, die mit *Stellarietea*- und *Alliarion*-Arten vergesellschaftet ist.

(d) Mit ausgepflanzten Gartenpflanzen gelangten im Frühjahr 1994 auch *Parietaria judaica*-Samen auf ein Grundstück des Verfassers in Gartow (Ldkr. Lüchow-Dannenberg). Trotz der langen bzw. abschnittsweise kalten Winter 1995/96, 1996/97 und 1997/98 konnte sich *P. judaica* im Garten entlang linearer Strukturen wie Wege und Rabatten ausdehnen. Seit 1996 hat sich das Mauer-Glaskraut auch auf einem Gartenabfallhaufen etabliert.

Aufn. 2: Gartow (Ldkr. Lüchow-Dannenberg). Verrottender Gartenabfall. 13.9.1997. 10 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 95 %:

3.3 *Parietaria judaica*, 4.3 *Calystegia sepium*, 1.2 *Urtica dioica*, + *Geranium robertianum*; 2.3 *Achillea millefolium*, 1.2 *Trifolium repens*, 1.2 *Rumex conglomeratus*, 1.2 *Oxalis europaea*, 1.1 *Salix caprea* juv., 1.2 *Poa trivialis*, +2 *Lolium perenne*, +2 *Stellaria media*, + *Plantago lanceolata*, + *Plantago major*, + *Chenopodium album*, + *Sambucus nigra* juv., + *Dactylis glomerata*;

verwilderte Gartenpflanzen: 2.2 *Nepeta x faassenii*, + *Acer negundo* juv., + *Digitalis purpurea*, + *Eryngium planum*.

(e) Die Konkurrenz zwischen *Parietaria judaica* und *P. officinalis* wird seit 1990 in einem Dauerversuch untersucht, der in einem beschatteten Innenhof des Botanischen Gartens in Braunschweig angelegt wurde. Innerhalb von 7 Jahren haben sich die Mengenanteile beider Arten kaum verändert, *P. judaica* wächst insbesondere entlang der Mauern, hat sich aber auch in der unteren Krautschicht ausbreiten können. Die Artenzusammensetzung entspricht dem *Chelidonio-Parietarietum officinalis* mit weiteren *Alliarion*- bzw. *Glechometalia*-Arten wie *Alliaria petiolata*, *Bryonia dioica*, *Chelidonium majus*, *Duchesnea indica* und *Moehringia trinervia*.

#### 4.1.2. Westeuropa

Im außermediterranen Frankreich wächst *Parietaria judaica* sowohl in Mauern als auch an ± beschatteten Mauerfüßen bzw. in nitrophilen Säumen. Die Klassenzugehörigkeit variiert dabei von *Asplenieta* über *Stellarieta* zu *Artemisietea*. In Tabelle 5 sind saumartige *P. judaica*-Bestände aus dem Pariser Stadtgebiet sowie aus Besançon zusammengestellt, sie stehen zwischen *Alliarion* und *Stellarieta*. *P. judaica* tritt gern im Saum von *Robinia pseudacacia* auf; so auch an der Autobahn zwischen Paris und dem Flughafen Charles de Gaulle. Ähnliche Artenzusammensetzungen wurden auch in Metz und Laon gefunden.

Zum *Alliarion* gehörende *Parietaria judaica*-Bestände mit *Bryonia dioica*, *Galium aparine* und *Anthriscus sylvestris* wurden auch oberhalb des Themseufers bei Kew Gardens im Halbschatten von Bäumen gefunden.

#### 4.1.3. Außermediterranes Italien

Im außermediterranen Norditalien sind *Parietaria judaica*-dominierte Saumgesellschaften nicht selten, oft im Saum von Gehölzen in Gärten. Eigene Aufnahmen liegen vom Alpensüdrand, aus Venedig, Adria sowie aus anderen Orten vor (Tab. 6). In den Olivenhainen des Gardaseegebietes häuft sich *P. judaica* am Fuß der Stämme, bei Straßenbäumen auf der Baumscheibe.

Selbst im verhältnismäßig winterkalten Mailand bildet *P. judaica* große Dominanzbestände entlang linearer Strukturen (a) auf feinerdereichem Schotter von Straßenbahngleisen im Schatten großer Laubbäume (*Celtis australis*); (b) auf Gleisschotter im Traufbereich der Bahnhofshalle des Mailänder Hauptbahnhofs; entlang der Ufermauern und Böschungen der Kanäle des Naviglio-Viertels.

Aus dem Karstgebiet von Triest belegte POLDINI (1989) „popolamenti a *Parietaria judaica*“ von Mauerfüßen, die in ihrer Artenzusammensetzung als *Sisymbrium*-Derivatgesellschaften einzustufen sind. Im Gegensatz zu Mauerunkrautbeständen, die durch gemeinsames Auftreten von *P. judaica* und *Cymbalaria muralis* gekennzeichnet sind, und die von POLDINI als *Parietarietum judaicae* Arènes 1928 angesprochen wurden, erreicht *P. judaica* in diesen nicht näher klassifizierten *Sisymbrium*-Beständen deutlich höhere Artmächtigkeit.

#### 4.2. Mittelmeergebiet

##### 4.2.1. Portugal

Im südlichen Portugal finden sich luxurierende *Parietaria judaica*-Bestände vor allem an beschatteten Wuchsorten wie im Inneren von Gebäuderuinen, in der Krautschicht von ruderalen Gehölzbeständen und Staudenfluren (z.B. *Urtico-Smyrnetum olusatri* bzw. ver-

Tab. 5: *Parietaria judaica* -Saumbestände in Paris und Besançon

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7
Fläche [m²]	4	1	5	10	5	1	4
Vegetationsbedeckung [%]	90	80	90	80	80	75	80
Artenzahl	9	10	5	7	7	9	9
<i>Parietaria judaica</i>	2.1	4.3	4.4	4.4	4.3	3.3	4.3
<u>Artemisietea-Arten:</u>							
<i>Calystegia sepium</i>	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	2.2	1.1	1.1	2.2	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	1.2	1.1	2.2
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	+	1.1	1.1
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	1.1
<u>Stellarietea-Arten:</u>							
<i>Urtica urens</i>	4.4	2.2	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+2	.	.	.	.	.
<i>Galinsoga ciliata</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+°	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Coryza canadensis</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	r	.	.	.	.	.
<i>Veronica persica</i>	.	r	.	.	.	.	.
<u>Gehölz-Jungholz:</u>							
<i>Corylus avellana</i> juv.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	2.3	1.1	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	2.2	2.2	.	.
<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	.	.	.	.	1.1	.	1.1
<i>Robinia pseudacaria</i> juv.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Ulmus minor</i> juv.	.	.	.	.	.	.	1.1
<u>Sonstige:</u>							
<i>Lolium perenne</i>	.	1.2	.	.	.	1.2	.
<i>Poa annua</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Iris spec.</i>	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Alcea rosea</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Cymbalaria muralis</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1-5, 7: Paris (Montmartre), 3.-6.10.1997; Nr. 7: Besançon (Zitadelle), 21.7.1991.

Tab.6: *Parietaria judaica*-Säume in Norditalien

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fläche [m²]	3	1	2	3	3	1	2	40	40	12	10	25	16	15	5	8
Vegetationsbedeckung [%]	30	60	50	80	60	40	90	35	70	75	75	70	60	50	70	
Artenzahl	3	5	3	6	11	5	7	6	11	4	6	5	6	8	7	4
<i>Parietaria judaica</i>	2.2	3.2	2.2	4.3	3.2	2.2	4.4	3.4	3.3	4.4	4.4	4.4	4.4	3.4	3.2	4.4
<u>Stellarietea-Arten:</u>																
<i>Stellaria media</i>	1.2	2.1	1.2	1.2	2.2	3.4	2.2	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	+	+	3.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+2	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malva neglecta</i>	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum murinum</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<u>Sonstige krautige Arten:</u>																
<i>Poa annua</i>	.	+	.	2.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinalis</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aristolochia clematis</i>	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis corniculata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Musci indet.</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Duchesnea indica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	+	1.2	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2.3	.	.
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Arctium minus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Epilobium spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex contigua</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stenactis annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<u>Gehölzjungwuchs:</u>																
<i>Ailanthus altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2.2	2.2
<i>Celtis australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	+	.	.
<i>Juglans regia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Robinia pseudacacia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Nr. 1 - 8: Frühjahrsspekt unter Gehölzen (Adria, Stra, Grado, Malcesine, Limone, Venezia),

Nr. 9 - 16: Stadtgebiet von Milano

wandte Gesellschaften, vgl. Tab. 7, Sp. 1) sowie an Flußufern. Die beiden folgenden Aufnahmen mögen die Artenzusammensetzung der Trümmervegetation Südportugals illustrieren.

Aufn. 3: Trümmerschutt der Burg Abrantes: 13.4.1992. 30 m<sup>2</sup>, nordexponiert, Vegetationsbedeckung 40%:

3.2 *Parietaria judaica*, 1.2 *Mercurialis ambigua*, 1.2 *Reichardia picroides*, 1.2 *Bromus madritensis*, 1.1 *Oxalis pes-caprae*, + *Urtica dubia*, + *Conyza bonariensis*, + *Senecio vulgaris*, + *Avena barbata*, + *Lavatera cretica*, + *Stellaria media* agg., + *Sonchus oleraceus*, + *Oryzopsis miliacea*, r *Hordeum leporinum*.

Aufn. 4: Hausruine in einem Dorf südlich Ericeira: 20.4.1992. 10 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 85%:

3.3 *Parietaria judaica*, 3.3 *Urtica dubia*, 2.2 *Lavatera cretica*, 2.1 *Zantedeschia aethiopica*, 1.2 *Sonchus oleraceus*, 1.2 *Chenopodium murale*, 1.2 *Erodium moschatum*, 1.2 *Bromus madritensis*, 1.2 *Geranium purpureum*, + *Hordeum leporinum*, + *Galium aparine*, + *Sisymbrium officinale*.

#### 4.2.2. Spanien

Im thermomediterranen Küstengebiet Andalusiens, dessen jährliche Niederschlagsmengen überwiegend bei ca. 400–600 mm liegen, ist *Parietaria judaica* auf Habitate mit überdurchschnittlicher Wasserversorgung wie ausreichend beschattete Ruderalfluren an Mauerfüßen, *Ricinus communis*-Bestände, die Umgebung von Bewässerungs- und Abwasserkanälen sowie von schadhaften Wasserleitungen, Flußufer, bewässerte Baumkulturen, sowie ruderalisierte und zugleich beschattete Küstenfelsen beschränkt. Von den Mauertypen (vgl. BRANDES 1992) werden nur Stützmauern besiedelt, wobei die Artenkombinationen auch hier eher an *Stellarietee*- als an *Asplenetee*- bzw. *Parietarietalia*-Bestände erinnern.

Tab. 7, Sp. 2 gibt die *Ricinus communis*-Bestände von Straßengraben, Bewässerungskanälen und Bachufern der andalusischen Küstenregion wieder (vgl. BRANDES 1991). Unter den 2–4 m hohen *Ricinus*-Sträuchern bilden *Parietaria judaica*, *Oxalis pes-caprae* und *Mercurialis annua* eine relativ dichte Krautschicht, die ihrer Artenzusammensetzung nach zur Klasse *Stellarietee* gehört. Mit *Urtica dubia*, *Galium aparine* und *Fumaria capreolata* zeigen sich Anklänge an das *Fumario-Stellarietum neglectae* Maugeri ex Brullo et Marcenò 1985.

Im selben Gebiet bildet *Parietaria judaica* an beschatteten und zumindest im Winter und Frühjahr ausreichend mit Wasser versorgten Mauerfüßen zusammen mit *Chenopodium murale*, *Sisymbrium irio* und *Lavatera cretica* dichte Säume (Tab. 7, Sp. 4). Sie gehören zweifellos zum Verband *Chenopodium muralis*. Wie Tab. 8 zeigt, ist die Artenzusammensetzung kaum von der Anwesenheit bzw. Dominanz von *P. judaica* abhängig. Allerdings erreicht *Sisymbrium irio* höhere Mengenanteile in den Beständen ohne *P. judaica*. Die Aufnahmen 1–8 entsprechen dem *Chenopodio-Parietarietum diffusae* Brullo et Marcenò 1985. Entsprechende Artenkombinationen aus *P. judaica* und einigen *Stellarietee*-Arten sind im Mittelmeergebiet weit verbreitet, können wegen des Fehlens eigener Charakterarten jedoch nicht als Assoziationen eingestuft werden. Tab. 7, Sp. 3 zeigt die Artenzusammensetzung bandartiger Säume, denen *Chenopodium murale* fehlt. *Lavatera cretica*, *Mercurialis annua*, *Urtica dubia* und *Oxalis pes-caprae* weisen wiederum auf die gute Stickstoff- und zumindest zeitweise gute Wasserversorgung hin. In den noch niederschlagsärmeren Gebieten bei Almeria scheint *P. judaica* weitestgehend zu fehlen.

Entsprechende *Parietaria judaica*-Saumgesellschaften finden sich auch auf Mallorca (vgl. BRANDES 1988). Selbst auf den sog. Baumscheiben, d.h. auf den nicht versiegelten Bereichen im Umkreis der Stämme von Straßenbäumen, finden sich fragmentarische *Chenopodietalia muralis*-Bestände mit *Parietaria judaica*, *Sisymbrium irio*, *Capsella bursa-pastoris* sowie wenigen Zufälligen.

Tab. 7: *Parietaria judaica*-Saumbestände im Mittelmeergebiet

Laufende Nummer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gebiet	P	E 1	E 2	E 3	TN	I	M	GR 1	GR 2	GR 3	CY
Anzahl der Aufnahmen	9	8	7	7	5	7	10	7	7	4	5
Durchschnittliche Aufnahme­fläche (m²)	56,4	63,8	14,1	6,4	14,4	4,1	3,5	31,4	21,9	9,8	5,8
Durchschnittliche Artenzahl	14,9	12,5	9,1	9,4	6,8	14,7	7,7	14,6	10,4	7,5	10,4
<i>Parietaria judaica</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	4	V
<u>Differentialarten lokaler Ausbildungen</u>											
* <i>Smyrniolum olusatrum</i>	IV	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.
<i>Achyranthes aspera</i>	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus tenerimus</i>	.	.	I	IV	II	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	I	I	.	V	.	V	.	.	.	.	I
<i>Malva parviflora</i>	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
<i>Conyza bonariensis</i>	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
<i>Melissa officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.
<u>Stellarietea-Arten</u>											
<i>Lavatera cretica</i>	III	II	V	IV	I	IV	I	I	.	.	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	III	IV	I	I	II	V	III	.	I	1	.
<i>Hordeum leporinum</i>	III	.	II	III	I	V	IV	I	I	1	.
* <i>Urtica dubia</i>	V	II	III	II	II	.	III	II	.	3	.
* <i>Galium aparine</i>	IV	I	III	II	.	.	II	III	.	1	IV
<i>Mercurialis annua et ambigua</i>	III	IV	V	III	V	IV	II	.	.	.	V
<i>Bromus madritensis</i>	IV	IV	III	I	.	III	.	II	.	.	III
<i>Oxalis pes-caprae</i>	II	V	III	III	IV	.	III	.	.	1	I
<i>Urospermum picroides</i>	.	I	III	II	.	.	II	.	.	1	I
<i>Stellaria media</i> agg.	IV	I	.	II	.	III	I	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	II	.	.	.	.	III	.	II	.	1	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	I	I	.	I	II	.	I	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	II	I	I	.	.	.	.	.	2	.
<i>Euphorbia peplus</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Emex spinosa</i>	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	I
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	II
<i>Rumex pulcher</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
* <i>Fumaria capreolata</i>	III	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	III	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	II	.	.	I	.	IV	.	.	.	.	.
<i>Erodium malacoides</i>	.	II	II	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium irio</i>	.	.	I	IV	I	IV	IV	.	.	.	.
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	.	I	III	.	.	I	.	.	.	.
<i>Galactites tomentosa</i>	.	.	I	.	.	III	II	I	.	.	.
<i>Malva sylvestris</i>	.	.	.	.	.	III	.	II	III	.	.
<i>Conyza albida</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Capsella rubella</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Oxalis corniculata</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Crepis bursifolia</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Erodium moschatum</i>	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	II
<u>Sonstige</u>											
<i>Oryzopsis miliacea</i>	III	I	I	.	II	III	I	IV	V	2	.
<i>Rubus ulmifolius et spec.</i>	II	IV	I	.	.	.	.	III	I	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	I	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	II	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	II	.	.	I	.	I	.	II	.	.
<i>Ricinus communis</i>	.	V	I	I	.	.	.	.	.	2	.
<i>Ficus carica</i> juv.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	1	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	II	III	I	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.
<i>Calystegia sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.
<i>Knautia integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	3	.
<i>Brachypodium sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Poa sylvicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Acanthus spinosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Scutellaria columnae</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.

Außerdem zahlreiche andere Arten mit geringer Stetigkeit

\*) *Urtico-Scrophularietalia*-Arten

Herkunft der Aufnahmen:

P: *Parietaria judaica*-Bestände beschatteter Wuchsorte im südlichen Portugal

E1: *Ricinus communis*-Bestände von Bachufern der andalusischen Küstenregion

E2: Bandartige *Parietaria judaica*-Säume vor Mauerfüßen in andalusischen Dörfern

E3: *Parietaria judaica*-*Chenopodietalia muralis*-Gesellschaften in Andalusien

TN: *Parietaria judaica*-Bestände der Umgebung von Tunis

I: *Chenopodio muralis*-*Parietarium diffusae* auf Sizilien (BRULLO & MARCENÒ 1985: Tab.22)

M: *Parietaria judaica*-Bestände von Mauerufern auf Malta (BRANDES 1991: Tab.2)

GR1: *Melissa officinalis*-*Parietaria judaica*-Bestände auf der Insel Korfu

GR2: *Parietaria judaica*-*Ballota nigra*-Bestände der Dörfer im Norden der Insel Korfu

GR3: *Parietaria judaica*-Saumbestände vor Mauern sowie im Inneren von Ruinen auf der Insel Rhodos

CY: *Parietaria judaica*-dominierte Säume auf Zypern

Tab.8: *Chenopodietalia muralis*-Bestände in andalusischen Dörfern in der Umgebung von Nerja (Frühjahrsaspekt)

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fläche [m²]	5	4	3	10	8	3	12	4	8	8	8	12
Vegetationsbedeckung [%]	95	80	80	90	90	90	100	80	85	100	100	100
Artenzahl	11	10	8	8	8	9	12	6	10	15	12	7
<i>Parietaria judaica</i>	4.3	2.2	2.3	4.4	5.4	4.3	4.3	.	.	.	.	.
<u>VC <i>Chenopodion muralis</i>:</u>												
<u>OC <i>Chenopodietalia muralis</i></u>												
<i>Chenopodium murale</i>	1.2	3.2	3.4	2.2	+	1.1	3.4	3.2	2.2	4.4	4.4	1.2
<i>Sisymbrium irio</i>	1.1	3.3	.	1.2	.	+	.	2.2	4.3	+2	+	3.3
<i>Lavatera cretica</i>	.	2.2	2.2	+	+	.	2.2	.	3.3	1.2	2.2	4.3
<i>Hyoscyamus albus</i>	2.1	.	2.1	+	.	.	.	1.2	2.2	.	.	.
<i>Emex spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Malva parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<u>Sonstige <i>Stellarietea</i>-Arten:</u>												
<i>Sonchus tenerimus</i>	1.1	+	+	1.2	.	1.1	.	+	+	1.1	1.2	.
<i>Mercurialis annua</i>	2.2	1.1	.	1.2	.	.	.	2.1	2.2	3.3	1.2	.
<i>Hordeum leporinum</i>	r	1.2	.	.	1.2	1.2	.	.	1.2	+2	.	+
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1.2	+	.	.	.	2.3	2.3	.	.	+	+2	.
<i>Erodium malacoides</i>	1.1	.	+	.	r	.	.	.	.	+	+2	.
<i>Ballota hirsuta</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	.	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Stellaria media</i> agg.	1.2	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Urtica dubia</i>	.	.	.	.	.	2.2	+	.	.	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Medicago arabica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Diplotaxis cf. viminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Außerdem in Nr.3: + *Cymbalaria muralis*; Nr. 4: +2 *Silene spec.*, Nr. 6: + *Poa annua*;  
 Nr.7: 2.2 *Ricinus communis*, + *Foeniculum vulgare*; Nr.9: 1.1 *Lycopersicum esculentum*;  
 Nr.10: + *Convolvulus althaeoides*, + *Agave americana* juv., + *Ferula communis*;  
 Nr.11: 1.2 *Centaurea solstitialis*, +2 *Lamarckia aurea*, + *Euphorbia spec.*

Nr. 1-7: *Parietaria judaica*-*Chenopodietalia muralis*-Gesellschaft  
 Nr. 8-12: *Chenopodietalia muralis*-Gesellschaft

#### 4.2.3. Tunesien

In alten Mauern Tunesiens fehlt *Parietaria judaica* infolge der Sommertrockenheit weitgehend, in Tunis oder Sousse tritt sie nur an feuchten Mauern bzw. in der Umgebung schadhafte Fallrohre auf. In Nordtunesien wächst *P. judaica* im Schatten von Bäumen bzw. Ruinen. Ein Teil dieser Bestände vermittelt bereits wieder zum *Urtico-Smyrnetum olusatrum*. Tab. 7, Sp. 5 zeigt die Vergesellschaftung von *P. judaica* in der Umgebung von Tunis (umsortiert nach BRANDES 1991). Bemerkenswert sind *P. judaica*-Dominanzbestände auf Gleisen des Bahnhofs von Sfax an solchen Stellen, wo Phosphat in großem Umfange umgeladen wird. Sie werden zumindest durch abgestellte Wagons teilweise beschattet.

#### 4.2.4. Italien

Im mediterranen Italien wurden *Parietaria judaica*-Säume vom Verfasser bislang in Ligurien (BRANDES 1989) sowie in der Toskana (BRANDES 1985) beobachtet. Dichte *Parietaria judaica*-*Urtica dubia* [= *U. membranacea*]-Bestände fallen vor allem im Frühjahr in Gärten, an Mauerfüßen sowie in Parkrändern auf. *P. judaica* bildet in Ligurien auch die untere Krautschicht hochwüchsiger Staudenfluren wie z.B. *Arundo donax*- oder *Smyrnum olusatrum*-Bestände, in unmittelbarer Küstennähe auch unter *Ricinus communis*.

BRULLO & MARCENÒ (1985) stuften *P. judaica* als Kennart der Ordnung *Urtico-Scrophularietalia peregrinae* ein, zu der sie die von Einjährigen beherrschten scio- und nitrophilen Pflanzengesellschaften zusammenfaßten. Diese haben ihre Hauptverbreitung in der thermomediterranen Stufe (*Oleo-Ceratonion*) bei mittleren Niederschlagssummen zwischen 450 und 800 mm. Hemikryptophyten wie *P. judaica* oder Geophyten wie *Arum italicum* und *Arisarum vulgare* erreichen jedoch erhebliche Mengenanteile. So werden von BRULLO & MARCENÒ (1985) für *P. judaica* die folgenden Stetigkeiten bzw. mittleren Deckungsprozente [Umrechnung nach DIERSCHKE (1994): S. 158] angegeben:

- Acantho-Smyrnetum olusatri* (83,3 % bzw. 11 %)
- Fumario-Stellarietum neglectae* (78,3 % bzw. 9 %)
- Bromo-Brassicetum sylvestris* (62,5 % bzw. 4 %)
- Delphinio-Stellarietum cupaniana* (50 % bzw. 4 %)

Mit hoher Stetigkeit ist *P. judaica* auch in den Aufnahmen von RAIMONDO, OTTONELLO & CASTIGLIA (1980) aus palermitanischen Agrumenkulturen vertreten. Darüber hinaus ist *P. judaica* in Sizilien nach den Angaben von BRULLO & MARCENÒ (1985) in folgenden *Chenopodium muralis*-Gesellschaften mit den folgenden Stetigkeiten bzw. mittleren Deckungsprozenten vertreten:

- Chenopodio muralis-Parietarietum diffusae* (100 % bzw. 59 %)
- Lavaretum cretico-arboreae* (60 % bzw. 3 %)
- Malvetum parviflorae-nicaeensis* (62,5 % bzw. < 1 %)
- Chenopodietum muralis* (50 % bzw. < 1 %)

#### 4.2.5. Malta

Auf Malta findet sich *Parietaria judaica* angereichert in der Vegetation von Mauerfüßen, wo diese Art dichte Bestände mit *Oxalis pes-caprae* bildet (Tab. 7, Sp. 7). Neben dem häufigen Auftreten im *Urtico-Smyrnetum olusatri* (A. & O. Bolòs 1950) O. Bolòs & R. Mol. 1958 findet sich *P. judaica* – mit deutlich geringerer Vitalität – in den Begrenzungsmauern der Felder sowie im *Parietario-Antirrhinetum siculi* Oberd. 1975.

#### 4.2.6. Griechische Inseln

Untersucht wurden Vorkommen und Vergesellschaftung von *Parietaria judaica* auf Korfu, Kreta und Rhodos. Auf Korfu, dessen durchschnittliche Jahresniederschläge bei ca. 1300 mm liegen, fallen an beschatteten ortsnahen Straßenrändern dichte frischgrüne Bestände aus *Melissa officinalis* und *P. judaica* auf, die auf den Sohlen kleiner Bachtälchen in den Olivenhainen große teppichartige Vegetationsflecke bilden können. Diese sehr charakteristische, bislang nur wenig beachtete *Melissa officinalis*-*Parietaria judaica*-Gesellschaft (Tab. 7, Sp. 8) ist pflanzensoziologisch nur schwer einzuordnen. Vom Lichtklima her ähnelt der Standort demjenigen von *Glechometalia*-Gesellschaften, insbesondere dem *Aegopodion*. Wegen der vielen Einjährigen ist eine Zuordnung zur Klasse *Artemisietea* aber wohl nicht sinnvoll. Geeigneter erscheint auch in diesem Fall das Konzept der Ordnung *Urtico-Scrophularietalia*, zu der BRULLO & MARCENÒ (1985) die Saumvegetation der mediterranen Stufe zusammenfaßten. Bezeichnend für die pflanzengeographische Lage Korfus und die hohen Niederschläge ist der große Anteil an Hemikryptophyten. Auffällig ist die häufige Beteiligung von *Urtica dioica*, die sich zumindest in Nordkorfu in fast jedem Dorf findet.

Tab. 7, Sp. 9 gibt die Artenzusammensetzung von *Parietaria judaica*-*Ballota nigra*-Be-



ständen der Dörfer Korfus wieder. Die üppigen und sehr markanten Hemikryptophytenbestände entwickeln sich an absonnigen Hängen sowie im Schatten von Bäumen bzw. Sträuchern. Eine nähere pflanzensoziologische Einordnung ist auch hier sehr schwierig; offensichtlich handelt es sich noch um eine *Artemisietea*-Gesellschaft.

Auf Kreta und auf Rhodos wurde üppig gedeihende *P. judaica* nur an Mauerfüßen sowie insbesondere im Inneren von Hausruinen angetroffen, wo die Transpiration sicherlich deutlich herabgesetzt ist. Tab. 7, Sp. 10 gibt die Artenzusammensetzung dieser zur Klasse *Stelarietea* gehörenden Bestände wieder. Auf Kreta hat sich *P. judaica* in Agrumenkulturen nach Anwendung von Herbiziden (Glyphosphat) bis zur Dominanz etablieren können, während die Art 10 Jahre zuvor auf mechanisch vom Unkraut befreiten Flächen offensichtlich fehlte (PROTOPAPADAKIS 1985). Der Winteraspekt der herbizidbehandelten Flächen wird von *Oxalis pes-caprae*, *Galium aparine*, *Mercurialis annua*, *Parietaria judaica*, *Urtica* div. spec., *Equisetum telmateia*, *Arum italicum*, *Stellaria media* und *Lavatera cretica* beherrscht. Die genannte Artenzusammensetzung weist jedoch auch auf eine deutliche Verbesserung der Wasserversorgung [etwa durch künstliche Bewässerung] hin.

#### 4.2.7. Zypern

Auch auf Zypern finden sich *Parietaria judaica*-Bestände an typischen Saumstandorten, sofern die Wasser- und Nährstoffversorgung ausreicht. Tab. 7, Sp. 11 gibt Bestände von Ausgrabungsstätten des westlichen Zypern wieder. Die Aufnahmen 1–3 wurden von Säumen vor den Felsen auf dem Gelände der Königsgräber von Paphos angefertigt. Diese Säume wurden alle im Verlaufe des Tages zumindest zeitweise beschattet. Von 5 *P. judaica*-Individuen der Aufn. 1 wurde jeweils die Länge des längsten Blattes gemessen: 9,8 cm (8,9–11,0 cm) mit Blattstiel; 7,3 cm (7,0–8,2 cm) nur die Blattspreite. Aufn. 4 stammt von einem nordexponierten Mauerfuß in der Ausgrabungsfläche oberhalb des Hafens von Paphos; in dessen Saum betrug die Länge der längsten Blätter 8,7 cm (incl. Blattstiel) bzw. 6,2 cm (nur Blattspreite). In stärker besonnten Mauerfugen unmittelbar oberhalb der Aufnahmestelle wurden die Blätter zu maximal 2,6 cm (incl. Blattstiel) bzw. 2,2 cm (nur Blattspreite) gemessen. *P. judaica*-Bestände konnten sich bezeichnenderweise selbst unter hölzernen Laufstegen im Bereich der Mosaikausgrabungen von Paphos etablieren. Aufn. 5 gibt die Artenzusammensetzung eines Mauerfußes im Kastell von Kolossi wieder.

Aufn. 5: Zypern, Ag. Neofitos. 13.4.1997. Fläche 8 m<sup>2</sup>, Vegetationsbedeckung 90%:

3.2 *Parietaria judaica* [mit auffallend langen Blattspreiten], 2.3 *Sinapis alba*, 2.1 *Sonchus oleraceus*, 2.2 *Avena sterilis*, 1.2 *Bromus rigidus*, +.2 *Avena barbata*, +.2 *Mercurialis annua*, + *Dittrichia viscosa*.

Üppige *P. judaica*-Bestände fanden sich in einem trockenen Geröllbett eines Baches im Kloster Ag. Neofitos unterhalb der Felsenkirche.

### 5. Syntaxonomische Bewertung der Ergebnisse

Die große phänotypische Plastizität von *Parietaria judaica* erlaubt es ihr, unterschiedliche Habitate wie siedlungsnahе nitrophile Säume, Mauern, Ruinen, siedlungsnahе Felsen sowie bewässerte Baumkulturen und Flußufer zu besiedeln. Tabelle 9 gibt die standörtlichen Schwerpunkte in den unterschiedlichen Teilen des Areals an. Im (eu)atlantischen Westeuropa scheint sie vor allem Mauern zu besiedeln, da diese infolge der hohen Niederschläge ausreichend mit Wasser versorgt sind. Vorkommen in Säumen sind bislang nur in Einzelfällen bekannt; möglicherweise sind die Konkurrenten an diesen Standorten zu mächtig. Im subatlantischen Europa finden sich sowohl Bestände in Mauern (v.a. Hungerformen) als auch in Säumen, z.B. im Schatten von kleineren Gehölzen. Im (nord)mediterranen Europa liegen die Schwerpunkte sowohl in nitrophilen Säumen als in Mauern. Entsprechend der Regel der relativen Standortskonstanz findet sich *Parietaria judaica* in niederschlagsarmen Gebieten vor allem in bewässerten Baumkulturen und an Bachufern.

In den meisten syntaxonomischen Übersichten Mitteleuropas wird immer noch von einer eigenen Klasse *Parietarietea judaicae* Riv. Mart. in Riv. God. 1964 ausgegangen, obwohl es hierfür kaum noch Evidenzen gibt. In dem Maße, wie unsere Detailkenntnisse über

Tab. 9: Vorkommen und Vergesellschaftung von *Parietaria judaica* in unterschiedlichen Teilräumen des Areals

Habitate	Mauern ( <i>Asplenietea</i> )	Säume ( <i>Stellarietea</i> )	Säume ( <i>Artemisietea</i> )	Flußufer
Atlantisches Europa	xx	.	(x)	.
Subatlantisches Europa	(x)	x	x	.
Mittelmeergebiet	x	xx	(x)	x

die Vegetation Europas ansteigen, wird das Konzept einer eigenständigen Klasse *Parietarie-tea* zunehmend obsolet. So wird in dieser Arbeit belegt, daß *Parietaria judaica*-Saumgesell-schaften sowohl in Mitteleuropa als auch gerade im Mittelmeerraum eine große Rolle spie-len. In ihnen dürfte der Schwerpunkt des Vorkommens von *P. judaica* liegen, nicht nur men-genmäßig, sondern auch bezüglich der Vitalität (z.B. Blattgrößen und Sproßlängen). Diese Saumgesellschaften können z.B. auf Korfu größere zusammenhängende Flächen (ca.100–1000 m<sup>2</sup>) bedecken.

Nun mag man einwenden, daß das Auftreten von *P. judaica* in bewässerten Baumkultu-ren des Mittelmeerraumes erst eine verhältnismäßig junge Erscheinung sei, möglicherweise auch durch die Anwendung bestimmter Herbizide wie Glyphosat [indirekt] gefördert. Es gibt jedoch genügend Beispiele für das Vorkommen in nitrophilen Säumen an älteren Öko-topen, so daß sich *P. judaica* von ihrer ökologischen und soziologischen Amplitude nicht an die Klasse *Parietarietea* binden läßt.

Je nach Mauertyp ist *P. judaica* mit *Asplenietea*-Arten vergesellschaftet oder auch nicht: in den Mörtelfugen von Bruchsteinmauern sind beide meist vergesellschaftet, während in Mauern aus Lesesteinen oder groben Bachgerölln die *Asplenietea*-Arten oft fehlen. Nur für die letzteren gilt die klassische Beschreibung der Mauer-Graskraut-Gesellschaften durch OBERDORFER (1977): „Stickstoff- und feuchtigkeitsliebende Pflanzenvergesellschaftun-gen in Mauer- und Felsspalten wintermilder Gebiete mit einem Schwerpunkt der Verbrei-tung im mediterranen und atlantischen Europa. Sie setzen sich vorwiegend aus sprossenden Lebensformen zusammen, die mit weiter verbreiteten Ruderalarten schattige Mauern, frische Mauerfüße oder auch entsprechende Felsflächen teppichartig überkleiden. Den opti-mal entwickelten Beständen sind die mehr oligotrophen Felsspaltenpflanzen der *Asplenietea rupestris* nicht beigemischt“. OBERDORFER hat schließlich wiederholt auf die vertikale Zonierung [zumeist feuchter] Mauern des Mittelmeergebietes hingewiesen: Die feuchtig-keits- und nährstoffbedürftigeren Arten häufen sich in den unteren Bereichen, während die oligotrophen Felspflanzen nur in den oberen und damit trockneren Abschnitten vor-kommen.

Die Klasse *Parietarietea* wird in der Regel in zwei Verbände untergliedert, in den nord-mediterranen bzw. submediterran-atlantischen Verband *Parietario-Centranthion* und in den südmediterranen Verband *Parietario-Galion murale*. Viele der Charakterarten von Assozia-tionen bzw. Gesellschaften des *Parietario-Centranthion* sind im größten Teil des Areals von *P. judaica* jeweils nur (verwilderte) Zierpflanzen, so z.B. *Centranthus ruber*, *Cheiranthus cheiri*, *Corydalis lutea*, *Cymbalaria muralis* oder *Capparis spinosa* [auch Nutzpflanze]. Deren Vorkommen in rezenten Mauergesellschaften ist in ersten Linie von ehemaligem Anbau bzw. von heutiger Kultivierung in der Nachbarschaft abhängig, erst in zweiter Linie von aktuell-standörtlichen Gegenbenheiten. Im Gegensatz zur syntaxonomischen Behand-lung reliktsicherer Arten scheint hier dem Auftreten von verwilderten Zierpflanzen eine zu große soziologische Bedeutung beigemessen zu werden, zumal gerade Mauern bevorzugte Habitate verwildernder Zierpflanzen sind.

Am Südalpenrand läßt sich deutlich erkennen, daß einige der vermeintlichen Kennarten von *Parietarietea*-Gesellschaften an naturnäheren Standorten sehr wohl in anderer Vergesellschaftung vorkommen. So ist *Centranthus ruber* außerhalb der Siedlungen auf grobem Gesteinsschutt viel häufiger als im *Centrantho-Parietarium*, häufig auch wüchsiger. *Corydalis lutea* gedeiht auf Feinschutt von der submontanen bis subalpinen Stufe ohne *P. judaica* oder andere *Parietarietea*-Arten. Entsprechendes gilt auch für *Cymbalaria muralis*, die auf ± rieselfeuchten Schottern in etwas beschatteten Lagen ihre natürlichen Vorkommen besitzt. In der dem Alpenrand vorgelagerten Poebene sind die Vorkommen von *Centranthus ruber*, *Corydalis lutea* und/oder *Capparis spinosa* auf die Mauern alter Burgen oder sonstiger historischer Befestigungsanlagen beschränkt, was deren hohen Grad der Synanthropie sehr deutlich zeigt. Zumindest für *Antirrhinum linkianum* in Portugal und *A. majus* (z.B. auf Malta) wurde beobachtet, daß an Wuchsorten außerhalb der Siedlungen diese Arten in *Asplenietea*-Gesellschaften ohne Beteiligung von *P. judaica* vorkommen. Entsprechendes gilt z.B. auch für *Capparis spinosa* im östlichen Mittelmeerraum. Berücksichtigt man also die vollständige Amplitude des Vorkommens der einzelnen Arten, dann „verschwimmen“ die scheinbar klaren Assoziationen. Deren Abgrenzung war jedoch nur solange klar, wie fast ausschließlich Aufnahmen von Mauern verwendet wurden. Wohl gibt es an Mauern charakteristische Artenkombinationen, doch fehlen diesen echte Kennarten.

Selbst die Einordnung des Verbandes *Parietario-Galion murale* ist seit der Übersicht von BRULLO & MARCENÒ (1985) nicht mehr unumstritten; so läßt sich z.B. das *Parietarium lusitanicae* mindestens ebenso gut der Klasse *Stellarietea* zuordnen. Das Konzept der Klasse *Parietarietea* hat daher keinen heuristischen Sinn mehr, es verwischt die realen Verhältnisse mehr, als daß es sie klärt. Bezeichnenderweise hat auch OBERDORFER (1954) die von ihm beschriebene „*Parietaria ramiflora*-Gesellschaft“ aus Nordgriechenland zum *Chenopodium muralis* gestellt, während er mittel- und westeuropäische Aufnahmen von *Parietaria judaica*-Beständen zum *Arction* stellte. Insoweit stehen wir gut 40 Jahre später wieder bei einer ähnlichen syntaxonomischen Bewertung, allerdings abgesichert durch ein wesentlich umfangreicheres Aufnahmемaterial.

*Parietaria judaica* ist dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse nach Differentialart in sciophilen *Stellarietea*- bzw. *Artemisietea*-Gesellschaften, ebenso differenziert sie innerhalb der Klasse *Asplenietea* siedlungsnahе Gesellschaften und Ausbildungen, die relativ gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt sind. Bei der großen ökologischen und soziologischen Amplitude der Art erscheint eine nähere Eingruppierung weder möglich noch angesichts der raschen Umweltveränderungen sinnvoll; ähnliche Verhältnisse finden sich – im jeweiligen Wuchsgebiet – bei *Parietaria debilis* oder *P. pennsylvanica*.

Es stellt sich nun noch die Frage, wo die solchermaßen charakterisierte *Parietaria judaica* ihre Heimat in der mediterranen Naturlandschaft hat. Am wahrscheinlichsten erscheint die Vermutung von W. LOHMEYER, der die Umgebung von Felsentauben-Nistplätzen in Betracht zieht. Möglicherweise kommen auch Tierläger in mehr oder minder beschatteter Lage in Frage.

Für Diskussionen und Hinweise danke ich Herrn Prof. Dr. S. RIVAS-MARTÍNEZ (Madrid) und Herrn Dr. Dr. W. LOHMEYER (Bonn), für experimentelle Unterstützung Herrn Prof. Dr. W. HONDEL-MANN (früher FAL/Braunschweig) und Frau Dr. C. EVERS (Braunschweig) sowie den Studierenden ihres Morphologie-Kurses.

## Literatur

- ASCHAN, G., LÖSCH, R. (1994): Water relations of wall-fissure plants. – *Acta Oecologica* 15: 151–164. Paris.
- BRANDES, D. (1985): Die spontane Vegetation toskanischer Städte. – *Tuexenia* 5: 113–125. Göttingen.
- (1988): Zur Kenntnis der Ruderalvegetation von Mallorca. 1. Die Vegetation der Mauern und Mauerfüße. – *Doc. phytosoc. N.S.* 11: 111–123. Camerino.
- (1989): Spontane Vegetation von ligurischen Küstenorten. – *Braun-Blanquetia* 3: 229–240. Camerino.
- (1991): Soziologie und Ökologie von *Oxalis pes-caprae* L. im Mittelmeergebiet unter besonderer Berücksichtigung von Malta. – *Phytocoenologia* 19: 285–306. Stuttgart.

- (1992): Asplenietea-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa. – Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 4: 73–93. Hannover.
- BRULLO, S., MARCENÒ, C. (1985): Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofile della Sicilia. – Colloques Phytosoc. 12: 23–148. Berlin, Stuttgart.
- CASTROVIEJO, S. et al. (Hrsg.) (1993): Flora Iberica. Vol. 3. – Real Jardín Botánico, Madrid: LIV, 730 S.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. – Ulmer, Stuttgart: 683 S.
- LUDWIG, W. (1985): *Parietaria judaica* in Hessen – ein Überblick. – Hess. Flor. Briefe 34(2): 18–23. Darmstadt.
- (1989): Nachtrag zu: *Parietaria judaica* in Hessen – ein Überblick. – Hess. Flor. Briefe 38: 34–35. Darmstadt.
- MENNEMA, J., SEGAL, S. (1967): Het geslacht *Parietaria* L. in Nederland. – Gorteria 3: 96–102, 109–118. Leiden.
- OBERDORFER, E. (1954): Über Unkrautgesellschaften der Balkanhalbinsel. – Vegetatio 4: 379–411. Den Haag.
- (1969): Zur Soziologie der Cymbalaria-Parietarietea, am Beispiel der Mauerteppich-Gesellschaften Italiens. – Vegetatio 17: 208–213. Den Haag.
- (1977): *Parietarietea judaicae* Riv. Mart. in Riv. God. 1955 em. Oberd. 1969. – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl. T. 1. – Ulmer: Stuttgart: 39–41.
- (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Unter Mitarb. v. T. MÜLLER. 7. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 1050 S.
- PACLT, J. (1952): Über die Identität von *Parietaria ramiflora* Mönch mit *Parietaria erecta* Mertens & Koch (= *P. officinalis* L.). – Phytion 4: 46–50. Horn.
- (1959): Über die Variabilität von *Parietaria officinalis*. – Phytion 8: 171–174. Horn.
- PISEK, A., BERGER, E. (1938): Kutikuläre Transpiration und Trockenresistenz isolierter Blätter und Sprosse. – Planta 28: 124–155. Berlin.
- POLDINI, L. (1989): La vegetazione del Carso isontino e triestino. – Ediz. Lint: Trieste: 313 S.
- PROTOPAPADAKIS, E. (1985): Changement de la flore adventice des vergers d'agrumes en Crète sous la pression du désherbage chimique. – Agronomie 5(9): 833–840. Paris.
- RAIMONDO, F.M., OTTONELLO, D., CASTIGLIA, G. (1980): Aspetti stagionali e caratteri biocorologici della vegetazione infestante gli agrumeti del palermitano. – Notiziario Fitosoc. 15: 159–170. Forlì.
- RAUS, T. (1994): Zur Winterphänologie zentralägäischer Farn- und Blütenpflanzen. – Phytocoenologia 24: 559–572.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1969): Vegetatio Hispaniae. Notula I. – Publi. Inst. Biologia aplicada 46: 5–34. Barcelona.
- ROTHMALER, W. (1996): Exkursionsflora von Deutschland. Hrsg. v. M. BÄSSLER, E.J. JÄGER & K. WERNER. Bd. 2, 16. Aufl. – Fischer, Jena.: 639 S.
- SAVELSBERGH, E. (1994): *Parietaria judaica* L. – neu für Aachen. – Florist. Rundbr. 28: 58. Bochum.
- SCHOLZ, H. (1955): *Parietaria erecta* Mertens & Koch und *Parietaria ramiflora* Mönch. – Phytion 6: 31–32. Horn.
- TOWNSEND, C.C. (1968): *Parietaria officinalis* and *P. judaica*. – Watsonia 6: 365–370. Abroath.
- ULM, A. (1984): *Parietaria judaica* in der Altstadt von Wetzlar (MTB 5417 (13)). – Hess. Flor. Briefe 33(2): 31. Darmstadt.
- WERNER, W., GÖDDE, M., GRIMBACH, N. (1989): Vegetation der Mauerfugen am Niederrhein und ihre Standortverhältnisse. – Tuexenia 9: 57–73. Göttingen.

Prof. Dr. Dietmar Brandes

Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie und experimentelle Pflanzensoziologie

Botanisches Institut und Botanischer Garten

Technische Universität Braunschweig

Gaußstraße 7

D-38023 Braunschweig